# PROPOSITIONS

N° 168.

DE

# PHYSIOLOGIE PHILOSOPHIQUE;

THÈSE

*Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 8 juillet 1833, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;*

PAR JULES ROUX, d'Aix,

Département des Bouches-du-Rhône;

Chirurgien de seconde classe entretenu de la marine, au port de Toulon.

S'il était vrai qu'il fût réellement hors de notre pouvoir de parvenir à déterminer la cause excitatrice des mouvemens organiques, il n'en serait pas moins de toute évidence que cette cause existe, et qu'elle est physique, puisque nous en observons les effets, et que la nature a tous les moyens de la produire.

DE LAMARCK, Philosophie zoologique, t. II, p. 3.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 13.

1833.

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

*Professeurs.*

| M. ORFILA, Doyen. | MM. |
|---|---|
| Anatomie | CRUVEILHIER, Examinateur. |
| Physiologie | BÉRARD. |
| Chimie médicale | ORFILA. |
| Physique médicale | PELLETAN, Examinateur. |
| Histoire naturelle médicale | RICHARD. |
| Pharmacologie | DEYEUX. |
| Hygiène | DES GENETTES. |
| Pathologie chirurgicale | MARJOLIN. / ..... |
| Pathologie médicale | DUMÉRIL. / ANDRAL. |
| Pathologie et thérapeutique générales | BROUSSAIS, Examinateur. |
| Opérations et appareils | RICHERAND. |
| Thérapeutique et matière médicale | ALIBERT. |
| Médecine légale | ADELON. |
| Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés | MOREAU. |
| Clinique médicale | FOUQUIER. / BOUILLAUD. / CHOMEL. |
| Clinique chirurgicale | BOYER, Suppléant. / JULES CLOQUET, Président. / DUPUYTREN. / ROUX. |
| Clinique d'accouchemens | ..... |

*Professeurs honoraires.*

MM. DE JUSSIEU, LALLEMENT, DUBOIS.

*Agrégés en exercice.*

| MM. | MM. |
|---|---|
| Bayle. | Hatin. |
| Bérard (Auguste). | Hourmann, Suppléant. |
| Blandin. | Jobert. |
| Boyer (Philippe). | Laugier. |
| Briquet. | Lesueur. |
| Brongniart. | Martin Solon. |
| Broussais (Casimir). | Piorry. |
| Cottereau. | Requin. |
| Dalmas. | Sanson (aîné). |
| Dubled. | Sanson (Alphonse), Examinateur. |
| Guérard. | Royer-Collard. |
| | Trousseau, Examinateur. |

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

# A MON PÈRE

ET

# A MA MÈRE.

*Témoignage de reconnaissance et d'amour filial.*

J. ROUX.

N'y aurait-il pas aussi quelque gloire pour l'homme à savoir franchir les limites du temps, et à retrouver, au moyen de quelques observations, l'histoire de ce monde, et une succession d'événemens qui ont précédé la naissance du genre humain ?

CUVIER, Recherches sur les ossemens fossiles, discours préliminaire, p. 9.

. . . . . .

. . . . . .

Ainsi donc nous rejetons complètement les corps imondérables.

DUCROTAY DE BLAINVILLE, Cours de physiol. gén. et comp., p. 74.

# PROPOSITIONS

DE

# PHYSIOLOGIE PHILOSOPHIQUE.

I. Lorsqu'on examine d'une manière philosophique la marche de l'esprit humain dans l'étude des sciences, on ne tarde pas à s'apercevoir de la tendance qui l'entraîne sans cesse, et pour ainsi dire malgré lui, vers l'hypothèse, sitôt que l'observation des faits qui lui servent de base ne lui suffit plus pour établir des théories exactes et s'élever aux généralités. C'est alors qu'il consacre l'erreur par une abstraction redoutable, à laquelle il s'habitue, dans laquelle il se complaît, au point de finir par lui imprimer toute la valeur des faits eux-mêmes; tant il est susceptible de s'abuser !

Dès ce moment, la découverte de la vérité devient absolument impossible, alors que le problème est rendu insoluble par l'introduction d'élémens qui lui sont étrangers; aussi, au milieu de circonstances si peu favorables à leurs progrès, les sciences resteraient-elles dans un état stationnaire constant, si des hommes doués d'un génie supérieur d'observation et d'analyse ne finissaient par découvrir le mensonge et déchirer le voile qui le dérobait à nos yeux.

C'est pour avoir substitué des hypothèses à l'observation lente des faits que les philosophes se sont toujours égarés lorsqu'ils ont voulu s'élever à la connaissance et à l'explication des phénomènes naturels; c'est pour s'être créé des entraves invincibles, que les métaphysiciens ont fait rétrograder leur science, toute d'abstractions, et qu'ils se sont placés dans des conditions telles, qu'un résultat satisfaisant ne saurait aujourd'hui être déduit de leurs principes; c'est encore pour avoir embrassé l'hypothèse d'une manière irréfléchie, que les pathologistes, même dans un temps très-rapproché de nous, ont été si nuisibles aux progrès de la médecine, en consacrant dans la pratique les entités qui entachaient leurs théories; les physiciens eux-mêmes n'ont pu résister à la séduction de leur imagination, lorsque, pour échapper à des difficultés apparentes, ils ont inventé les *fluides impondérables.*

Eh bien! cette erreur des philosophes, des métaphysiciens, des pathologistes et des physiciens, les physiologistes ne l'ont pas évitée, et ils l'ont proclamée avec un aveuglement semblable, dès l'instant que, pour expliquer le mécanisme des fonctions organiques, ils ont fait intervenir des *forces, des êtres métaphysiques*, que nos sens ne peuvent saisir, que l'intelligence ne peut comprendre et que réprouve la raison.

II. Savoir *douter* est certainement un perfectionnement de notre *entendement;* mais le *doute* philosophique ne consiste pas, je pense, à considérer toutes les théories, toutes les doctrines comme indifférentes, ou également bonnes et également mauvaises; un pareil éclectisme, par trop accommodant, porterait un coup mortel aux progrès ultérieurs des connaissances humaines, car il est des théories, il est des doctrines que l'examen le moins attentif doit frapper soudain d'une juste réprobation. Le *doute,* comme je l'entends du moins, consiste à savoir *s'arrêter* lorsque dans une science il se présente des faits que la théorie ne peut encore bien expliquer. Mieux vaut alors douter, et attendre que d'autres observations permettent de les rattacher

aux principes généraux, que d'abandonner la voie positive qui avait d'abord servi de guide, pour s'engager dans le vaste champ des hypothèses.

III. Dans tous les temps, des hommes célèbres se sont élevés contre l'espèce de *combat* qu'on a voulu établir entre les phénomènes *vitaux* et *généraux* de la matière; aujourd'hui, plus que jamais, les physiologistes repoussent le mélange de *physique* et de *métaphysique* qu'on a cherché à introduire dans les croyances scientifiques; leurs travaux sapent jusque dans ses fondemens l'édifice des abstractions élevé par l'antiquité et le moyen âge, et dont quelques modernes voudraient encore soutenir les débris chancelans. Le règne de l'ontologie est passé; et certes, ce n'était pas un spectacle peu digne de fixer l'attention que de voir l'esprit humain employer toutes ses ressources pour renverser, quoi?..... rien..... des entités, comme s'il devait être plus difficile de détruire une erreur que de faire admettre une vérité.

IV. Dans le courant des propositions que je vais émettre, je dois prévenir que je n'ai pas la prétention de créer un système, et encore moins de n'exprimer que des idées neuves. Il est probable que ce que je vais dire, beaucoup d'autres l'auront dit avant moi, et qu'un plus grand nombre l'a pensé et le pense encore sans l'avoir imprimé. Si, malgré cela, les propositions précédentes, qui font peut-être déjà pressentir ma manière de voir, pouvaient inspirer à mes juges une prévention qui me fût défavorable, je les prie de vouloir bien recevoir avec indulgence l'aveu de ce que je crois être la vérité. Celui qui est de bonne foi écrit sans détours, et il est sans cesse disposé à faire l'abandon des opinions qui pourraient lui être personnelles, lorsqu'une démonstration suffisante l'a convaincu de leur fausseté.

V. La matière est éternelle; l'immortalité ne saurait être considérée comme un de ses attributs, car elle lui supposerait un commencement, et la matière n'en a jamais eu.

VI. Cette proposition me paraît suffisamment démontrée par l'impossibilité où se trouve l'esprit d'opposer des faits ou même des inductions raisonnables à la vérité de l'apophtegme *Ex nihilo, nihil.*

VII. Dans l'état actuel des sciences physico-chimiques, il existe environ cinquante-sept corps simples pondérables ou impondérables; en d'autres termes, cinquante-sept matières ou élémens constituent, par leurs agrégations, leurs associations diverses, tout ce qui existe.

VIII. Cependant, il faut l'avouer, quelques-uns de ces élémens n'ont pas une existence réelle, puisqu'ils peuvent n'être que la manifestation d'un changement apporté au mouvement moléculaire des autres. Tels sont peut-être les *fluides* dits *impondérables*, l'électricité, le calorique et la lumière. Il est même surprenant que les physico-chimistes n'aient pas senti plus tôt tout ce qu'une semblable supposition pouvait avoir de vrai. En effet, qu'est-ce que des *fluides impondérables* qui émanent sans cesse de la matière *pondérable?* A coup sûr ce ne sont pas des êtres métaphysiques, comme sembleraient tendre à l'établir les théories reçues; ils ne sauraient donc être que des corps ou des modifications des corps. En adoptant la première de ces deux opinions, il est indispensable de bien préciser quelles sont les propriétés de ces fluides, propriétés qui les distinguent de tous les autres corps qui nous entourent. Quant à moi, je dois le dire, je ne vois pas, dans les phénomènes d'électricité, de calorique et de lumière que nous produisons dans nos laboratoires, nos cabinets de physique, ou qui frappent nos regards dans la contemplation de l'univers, des raisons suffisantes qui justifient un tel isolement; surtout quand nous pouvons, à chaque instant et par les seules modifications que nous imprimons à l'activité moléculaire des corps bien connus, déterminer les mêmes phénomènes que l'on attribue à ces prétendus fluides, que la théorie tend encore à faire considérer comme des propriétés, des états divers des élémens de la matière.

Le système des ondes, généralement admis de nos jours, à l'exclusion de l'hypothèse newtonienne, dans l'appréciation des phénomènes calorifiques et lumineux, corrobore de toute sa force la présente proposition, que justifie encore l'inutilité de l'admission d'un *fluide sonore* pour expliquer une autre modification de l'état moléculaire des corps.

IX. L'invention des fluides impondérables semble avoir été nécessitée par la croyance reçue que la matière était *inerte ;* conception fausse, qui de l'ancienne physique est passé dans la nôtre ; idée raisonnable, du reste, pour ceux qui pensaient que la terre, plate et immobile, était suspendue à une voûte en cristal. Toutefois, il devenait très-difficile, dans cette persuasion, de se rendre compte, par la seule observation, des phénomènes de mouvement ou de translation des corps ; alors vite de se jeter dans l'hypothèse, de créer des entités ; car, à supposer qu'on ait attaché une idée de matérialité aux fluides précités, on ne voit pas pourquoi on les aurait conçus essentiellement *agissans*, tandis que les autres élémens auraient été réputés essentiellement *inertes.*

X. Quoi qu'il en soit du nombre de ces élémens, que les progrès de la chimie pourront augmenter ou réduire à un seul, la matière, considérée d'une manière générale, est constituée par leur ensemble. Elle occupe l'*espace ;* car l'espace n'est autre chose que son existence universelle, puisqu'il ne saurait y avoir de vide dans la nature, et que l'idée d'espace est aussi liée à celle de matière que l'idée d'*existence.* Aussi est-ce en vain que l'intelligence cherche à comprendre l'*espace* en dehors de la *matière*, et que l'imagination est impuissante lorsqu'elle veut s'élever à la conception d'*existence*, à l'exclusion de celle de *corps matériels.*

XI. Ainsi les mots *espace*, *matière*, *existence*, n'ont pour le penseur sévère qu'une seule et unique valeur, à laquelle notre organi-

sation nous fait ajouter encore l'idée de *propriété*. Comment, en effet, nos sens nous révèleraient-ils l'existence de la matière, si celle-ci n'était pas susceptible de les affecter de quelque manière? Or, nous appelons propriétés de la matière les différens états sous lesquels elle est susceptible de nous impressionner, de se manifeste à nous.

XII. Le *mouvement*, ou le changement de position, de forme et de volume des corps, est la première de ses propriétés ; elle est même la seule, avec l'étendue, l'impénétrabilité et la divisibilité, qui appartienne essentiellement à la matière ; toutes les autres ne sauraient être considérées que comme des modifications secondaires de celles dont je viens de parler.

XIII. Si, lorsque nous jetons nos regards sur les objets qui nous entourent, la première idée qui nous frappe est celle du *repos*, parce que nous voyons tous les corps conserver leurs rapports de situation, à moins qu'une cause mécanique ne vienne les modifier ou les faire changer de place, nous avons une pensée bien différente, lorsque, contemplant les astres suspendus sur nos têtes, nous les trouvons animés d'un mouvement *continuel*, et roulant dans l'espace à travers des élémens beaucoup moins denses qu'eux, et surtout après que le calcul mathématique nous a démontré que notre planète est également entraînée avec eux.

Alors il devient évident pour nous que ce repos absolu, qui avait d'abord mérité toute notre attention, n'est qu'une conception irréfléchie ; qu'il ne saurait exister que d'une manière relative, puisque tous les atômes qui composent les corps ou un système de corps, sont également animés d'un mouvement de translation, qui leur permet seulement de conserver entre eux les mêmes relations.

XIV. L'expérience de tous les jours nous ayant appris que les changemens de relation des corps qui sont à la surface de la

terre n'étaient opérés que par des forces mécaniques, le plus souvent appréciables, on a voulu connaître quelle était la cause de ceux qu'on observe dans les grandes masses. Or, cette cause, les uns l'ont trouvée dans le domaine de la métaphysique, les autres dans l'admission des fluides impondérables; et nous, qui faisons nos efforts pour rester dans les limites de l'observation rigoureuse des faits et d'une induction sévère, nous pensons qu'elle a sa source dans la matière elle-même, ou, en d'autres termes, nous considérons le mouvement comme une propriété nécessaire de cette même matière.

XV. M. le docteur *Guyot* a parfaitement établi, dans ses Élémens de physique générale (1), le rapport qui existe entre le mouvement et l'attraction : l'électricité, le calorique, la lumière, les odeurs, le son, les saveurs, etc. Les molécules matérielles, sont, d'après lui, animés d'un mouvement de translation, et susceptibles d'en éprouver un second de vibration, quand le premier se trouve ralenti par une cause quelconque. Le mouvement vibratoire, complémentaire du premier ou de celui de translation, n'est autre chose que le mouvement moléculaire général; c'est lui qui, par ses degrés divers d'intensité, produit les phénomènes d'électricité, de calorique, de lumière, etc., etc. Mais, entre ces trois nuances du mouvement, que nous percevons d'une manière bien distincte, des nuances infinies sont encore appréciables dans les oscillations atomistiques; elles sont la source d'autant de propriétés différentes; et, si on réfléchit que chaque molécule élémentaire, chaque groupe de molécules répond diversement à chacune des variétés de ces nuances du mouvement, au point que l'esprit humain ne saurait toutes les embrasser à la fois, on aura une idée approximative des modifications innombrables sous lesquelles la matière, pour ainsi dire à chaque instant travestie, se révèle à nos sens.

---

(1) Paris, 1832.

La nature de cet opuscule ne me permettant pas de donner à cette proposition tous les développemens dont elle serait susceptible, sans me faire perdre de vue l'objet principal que je me suis proposé, j'ai dû me borner au simple énoncé de généralités, renvoyant pour les détails à l'ouvrage que j'ai cité plus haut.

XVI. Indépendamment des mouvemens de translation et de vibration, nous en admettons encore un troisième de focation. Ces trois nuances du mouvement, *focatoire*, *vibratoire* et *agitatoire*, existent dans toute la matière brute et organisée ; elles ont déjà été signalées par M. *Laurent*, ancien chirurgien en chef de la marine à Cherbourg, professeur très-distingué de physiologie à l'athénée de Paris.

XVII. Le globe que nous habitons est une partie de la matière qui compose l'univers ; son mouvement de translation est rapide, et partant celui de vibration est moins intense ; aussi n'est-il pas lumineux par lui-même ; mais les influences physiques au sein desquelles il est placé tendent sans cesse à modifier sa surface, et doivent être réputées comme les seules causes des phénomènes qu'il présente, et dont le maintien, dans un ordre donné, est pour nous l'*harmonie*.

XVIII. L'harmonie est donc la manifestation constante des mêmes effets, sollicitée par les mêmes causes ; en d'autres termes, elle est la révélation à nos sens des mêmes propriétés de la matière sous l'influence de telle ou telle nuance de mouvement. Cependant s'il arrivait que la terre, violemment arrachée à son système planétaire, vît se troubler cette liaison de causes et d'effets par la soustraction des influences qui les régissent, et qu'elle détermine à son tour sur d'autres parties de l'univers, il ne faudrait pas concevoir de ce changement imprévu de rapports naguère existans une idée absolue de désordre ; à l'harmonie seule appartient ce caractère de nécessité ; car, dans quelque circonstance que se trouvent les élémens matériels, ils

seront toujours soumis à des réactions réciproques, conformes aux conditions physiques qui leur donneront naissance; et c'est parce qu'ils n'étaient pas pénétrés de cette vérité, que les anciens nous ont retracé, dans l'image du chaos, la confusion de toute la nature, avant qu'il eût été débrouillé par le destin ou l'amour.

XIX. Eh bien! il est permis de croire que notre planète n'a pas toujours été telle que nous la connaissons aujourd'hui; des révolutions terribles en ont profondément modifié l'ensemble, soit qu'une comète, en décrivant son éternelle parabole, l'ait entraînée dans d'autres systèmes, ou que d'autres corps sidéraux soient venus compliquer le sien; ces révolutions épouvantables ont dû provoquer, surtout, un changement notable dans l'intensité du mouvement qui l'animait, et dans le mode d'existence des agrégations matérielles qui avaient pu se former à sa surface; et certes, si les faits, comme l'induction, pouvaient nous faire admettre que le mouvement de translation de notre globe a été suffisamment diminué dans cette crise, pour élever au dernier degré d'intensité son mouvement de vibration et le rendre lumineux, Descartes se trouverait ainsi justifié d'avoir considéré la terre comme un soleil éteint.

Mais, que la terre ait autrefois brillé dans l'espace d'un éclat dépendant de l'activité de son propre mouvement moléculaire, ou qu'éloignée des centres lumineux par eux-mêmes, elle ait été enveloppée d'une profonde obscurité, toujours est-il que dans ces différentes conditions, les élémens qui la composaient ont dû revêtir des états divers, des formes nouvelles, en un mot, des propriétés dissemblables.

XX. Et pourtant, malgré ces étonnantes catastrophes, la matière *vivait*.... de cette *vie universelle*, unique effet d'une organisation bien simple, constituée par la réunion, mille fois variée, de quelques molécules animées de mouvement; et, je le répète, la matière existait, elle vivait, et se mouvait avec intelligence.

XXI. Et après d'autres révolutions, les élémens de notre globe, qui étaient à l'état liquide, se sont condensés sous des influences matérielles qui nous sont inconnues. Dès-lors, les fondemens de la terre ont été posés, et n'ont cessé de s'agrandir, par la précipitation de couches successives, jusqu'au jour où une sorte d'équilibre s'est établie entre les surfaces solides et la vaste étendue des eaux.

XXII. Mais déjà la vie universelle s'était compliquée; des agrégations moléculaires, douées de mouvemens qui leur étaient propres, s'étaient formées au sein du liquide créateur, et dès ce moment une locomotion, indépendante de celle du reste de la matière, pouvant s'effectuer, la vie individuelle exista.

Les débris, encore bien conservés, de ces formations primitives, se trouvent ensevelis sous les couches les plus profondes de la terre. C'est cet état insolite, cet arrangement nouveau des élémens, que nous avons consacré depuis sous le nom générique de *matière organisée*, tandis que nous avons affecté le mot *vie* à l'expression de l'ensemble des propriétés qui nous font distinguer ces corps des autres agrégations moléculaires qui nous entourent.

XXIII. D'après cela, il est certain que la vie individuelle, animale ou végétale, n'a pas toujours existé sur la terre, d'autant plus que les sommets des plus hautes montagnes ne renferment pas de débris d'êtres animés. Ce n'est qu'au-dessous de leurs crêtes presque inaccessibles qu'on en découvre les premiers vestiges, que des cataclysmes, dont les traces subsistent encore, ont recouvert d'une couche calcaire; et les restes de végétaux, et les ossemens fossiles d'animaux qui respiraient à la surface du globe, et qu'on ne rencontre plus qu'ensevelis sous des couches moins anciennes, ne sont-ils pas des preuves certaines des catastrophes qui l'ont plusieurs fois anéantie?... La nature semble prendre à tâche de conserver ces antiques dépouilles, comme si elle voulait laisser subsister des monumens irrécusables des révolutions qui ont successivement bouleversé notre planète.

Ce n'est donc, en définitive, que depuis que les eaux ont abandonné pour jamais une partie de la surface de la terre, que la vie organique a pu s'y continuer sans interruption ; mais comment a-t-elle pu se manifester ainsi à des époques diverses, et peut être éloignées les unes des autres de plusieurs milliers de siècles?

XXIV. Véritables génies de ténèbres et de lumière, deux opinions opposées ont tour à tour régné dans le monde et divisé les esprits relativement à ces causes productrices.

La première, accordant à l'X métaphysique la faculté d'avoir tiré la matière, l'existence, l'espace du néant, a aussi fait sortir les êtres organisés de sa main toute-puissante.

Dans la seconde, l'impossibilité où est l'esprit de comprendre et d'admettre que de rien soit venu quelque chose, et le fait de l'existence réelle de la matière qu'on ne saurait nier, ont porté les intelligences à considérer cette matière elle-même comme la cause de ces créations successives, en un mot, comme l'être *nécessaire*, le principe-Dieu.

On me dispensera, sans doute, d'apporter ici les raisons qui me font rejeter la première de ces théories pour adopter la seconde; si on l'exige, je les émettrai dans l'argumentation ; et si on me reprochait d'avoir soulevé une question grave, qui touche aux croyances qui paraissent le mieux établies dans la société, qui embrasse, dans sa solution, la valeur de moyens puissans pour contenir les hommes, je répondrai que les esprits qui sont à même de comprendre la portée de mes propositions n'ont pas besoin de prestiges pour coercer leurs actions ; que les idées qu'elles renferment sont hyérogliphiques pour ceux chez lesquels elles pourraient être dangereuses ; et, après avoir ainsi proclamé mon respect pour les croyances générales, j'ajouterai que la science est enfin assez avancée pour qu'on puisse s'exprimer sans contrainte, lorsque le but qu'on se propose d'atteindre est la vérité.

XXV. Certainement l'homme n'a pas assisté au phénomène de sa création *spontanée;* aucun des animaux qui existaient avant lui n'a pu nous transmettre des notions sur les circonstances matérielles qui ont présidé à la grande évolution dont il a pu être le témoin; et de cette incertitude, mille théories diverses. Mais, je le demande, n'arrive-t-il pas que dans une doctrine la théorie est erronée et que le principe sur lequel elle repose est vrai? ou bien, ne peut-il pas se faire qu'il soit certain que tous les êtres animés, végétaux et animaux, doivent leur formation, leur existence à certaines influences physiques, et qu'on se trompe lorsqu'on veut indiquer quelles sont ces influences? La négative annoncerait, ce me semble, une manière de raisonner peu logique; or cette supposition est pour moi une vérité.

Nous ignorons presque entièrement quelles ont été les conditions matérielles positives qui ont pu donner naissance aux êtres animés les plus complexes; il est certain que ces conditions physiques ont cessé d'exister, du moins en partie, et ont été assez modifiées pour ne plus reproduire à nos yeux, et d'une manière spontanée, les êtres qui occupent les premiers rangs dans l'échelle zoologique. Mais ce même concours de circonstances créatrices existe encore quelquefois pour des agrégations moléculaires plus simples; il se montre, évidemment, dans la production de ces myriades d'infusoires qui repeuplent nos mers quand le soleil les embrase de ses feux. On le voit se manifester, toutes les fois que les lithophytes nombreux qui couvrent les mers de la zone torride réunissent leurs troncs pierreux qu'ils entrelacent en rochers que la mer couvre de sable et de limon, jusqu'au moment où, exhaussés au-dessus de son niveau, ils se couvrent de la plus belle végétation; l'art, lui-même, imitateur si imparfait de la nature, est parvenu à le reproduire quelquefois, dès l'instant qu'il est bien avéré que des êtres organisés se sont développés dans de l'eau distillée unie à des élémens bruts, solides et gazeux, soumis à des influences calorifiques appropriées.

Les faits de générations *directes, spontanées,* existent; ils ne sauraient être niés que par ces esprits prévenus qui en sont encore à

supposer des germes préexistans dans la nature, susceptibles de produire à eux seuls les végétaux qui finissent par couvrir les îles que la mer soulève dans son vaste bassin, les animaux que nous créons dans nos laboratoires, et ceux plus nombreux qu'on rencontre dans l'intérieur même des organismes, tels que les vers intestinaux, les filaires, les animalcules spermatiques, et ces productions hydatiformes où la vie se manifeste avec plus d'énergie que dans les fucus et les monades, où on n'a jamais été tenté de la récuser.

XXVI. Le calorique, ou le degré d'intensité du mouvement moléculaire que nous désignons par ce nom, est la cause productrice de la vie organique. Ce mouvement vibratoire calorifique est imprimé aux êtres élémentaires par les milieux qui les entourent: aussi la vie ne s'entretient-elle chez eux que par *excitation*. Indépendamment de cette source d'impulsion, les êtres supérieurs, dans les séries animale et végétale, possèdent, en raison de leur organisation complexe, une source nouvelle de mouvemens qu'ils doivent à la faculté qu'ils ont de produire en eux-mêmes une quantité constante de chaleur, ce qui constitue leur température propre; aussi vivent-ils d'*excitation* et d'*incitation*.

Ces considérations expliquent pourquoi nous voyons la vie exister, devenir plus active, ou bien disparaître, perdre de son énergie, selon que le soleil, source féconde de chaleur, la verse en abondance sur nos climats, ou que sa position, par rapport aux contrées que nous habitons, physiquement modifiée, nous prive de l'ardeur de ses feux. Il est des êtres qui ne vivent qu'un jour; le soir les voit finir, par la diminution de la chaleur impulsive qui leur avait donné la vie le matin; d'autres, d'une organisation déjà moins simple, s'agitent toute une saison; et c'est toujours pendant celle qui est fécondée par une quantité plus grande de calorique. Enfin, il en est qui continuent de vivre dans des conditions variables de température; mais chez ces derniers une diminution sensible de la chaleur amène le plus souvent une altération notable dans l'activité des phénomènes de la vie, au

point de les faire cesser tout à fait. Cependant quelques-uns résistent encore à ces influences nouvelles, en raison de leur aptitude à reproduire le mouvement calorifique; mais ils ne possèdent cette faculté que dans certaines limites, au-delà desquelles les organismes dont je parle, privés de l'excitation ambiante et de l'incitation qu'ils ne peuvent entretenir, cessent leur existence individuelle pour vivre de la vie universelle, sous les mille agrégations diverses que vont former leurs élémens. C'est ainsi que rien ne meurt dans la nature, que des états divers se succèdent sans cesse, et que les formes innombrables que revêt à chaque instant la matière sont pour nous les garans de l'immortalité.

XXVII. Qu'a donc de si incompréhensible l'acte de la génération spontanée? A un jour donné du monde, le calorique n'a-t-il pas pu imprimer un mouvement particulier à certaines agrégations moléculaires spéciales, et les douer ainsi de la vie organique, susceptibles alors de se reproduire par la génération? Cette opinion, qui n'est qu'une hypothèse, n'est-elle pas justifiée par l'action toute-puissante de la chaleur sur les élémens de la graine des végétaux, de l'œuf des animaux, et sur ceux des corps minéraux d'où nous faisons surgir des êtres organisés? Cette supposition n'est-elle pas élevée au rang des vérités, quand nous voyons les nouveaux états revêtus par ces agrégations, et qui constituent la vie, entretenus, modifiés ou détruits, selon que les influences calorifiques qui les entourent persistent, varient ou changent tout à fait? Du reste, aujourd'hui encore, que peut-il se passer dans l'acte de la génération sexuelle des animaux supérieurs, comme dans celle des végétaux? Rien que de physique. En effet, il est constant qu'une agrégation matérielle appropriée à un développement organique existe dans l'ovaire des animaux, par exemple, qu'elle s'est formée de toutes pièces, par le mécanisme ordinaire des sécrétions, qu'elle y est soumise à des influences calorifiques déterminées par la situation spéciale du lieu et le mouvement vibratoire que lui impriment les courans sanguins, nerveux, les organes voisins, etc. Mais il manque

encore quelque chose, car avec ces seules conditions physiques il n'est pas de génération possible. Dira-t-on que c'est la vie qui est absente? mais non, elle n'est que le mouvement, et l'assemblage moléculaire qui nous occupe se meut. Du reste, qui a jamais songé à considérer les vésicules de *De Graaf* comme des corps étrangers? Est-ce le principe métaphysique qui manque? cette supposition est absurde. Eh bien! cet élément qui est indispensable à la formation d'un produit organisé, c'est le pollen animal, qui par sa présence peut agir soit en apportant des matériaux qui manquent, soit en modifiant dans un ordre voulu l'arrangement de ceux qui existent déjà, soit enfin en imprimant un mode de vibration propice, et par suite un degré de chaleur donné à la masse amorphe, qui par lui est ainsi fécondée. Voilà comment la formation des animaux supérieurs a encore lieu de nos jours, d'une manière directe, spontanée. Dans l'appareil génital femelle il existe des conditions matérielles propres à solliciter la juxtaposition moléculaire et l'évolution d'un fœtus : à une époque du monde, la terre a présenté des influences physiques et un arrangement spécial de quelques-uns de ses élémens, susceptibles de former un être plus avancé. Voilà toute la différence.

XXVIII. Alors, si, avec M. *de Lamarck*, on se croit fondé à considérer l'échelle zoologique comme ayant une source commune, c'est-à-dire comme provenant de la complication successive de l'organisation et de ses phénomènes, depuis l'être élémentaire jusqu'à l'animal le plus compliqué; ou bien, si, avec le célèbre professeur du *Muséum d'histoire naturelle*, M. *Ducrotay de Blainville*, on récuse cette filiation, et que l'on démontre que les *espèces* n'ont pu se transformer les unes dans les autres, et qu'il est nécessaire qu'elles aient chacune une origine propre; on admettra, dans le premier cas, que la génération *directe* n'a produit que des organisations partout identiques; dans le second, qu'elle a imprimé le mouvement, la vie, à autant d'agrégations matérielles diverses qu'il a pu exister d'espèces différentes.

Et de ces agrégations éventuelles, animées par le mouvement sont

des influences appropriées, est résulté, dans la première hypothèse, l'être organisé le plus simple ; et dans la seconde, le fucus comme le cèdre, l'infusoire imperceptible comme le plus grand des mammifères, et l'homme même, que sa vaste intelligence a depuis proclamé le roi de la nature, le maître des animaux.

XXIX. Il me semble déjà entendre les réclamations vigoureuses que doit susciter ma dernière proposition ; je suis loin de vouloir me dissimuler ce qu'une pareille opposition peut avoir de légitime et de raisonnable ; mais j'ose me flatter qu'il n'est personne qui ne fût disposé à admettre la théorie que je propose, si, en bornant l'application aux êtres élémentaires, je ne voulais pas l'étendre aux animaux supérieurs. Je crois même qu'il en est qui consentiraient à considérer toute l'échelle des êtres animés comme devant son existence primitive aux influences matérielles précitées, si par une formule tout exceptionnelle nous faisions descendre l'homme d'une origine plus sublime.

Tel est donc le magique pouvoir des idées préconçues, que ceux pour qui notre manière de voir sera le comble du délire, et qui remonteront avec nous au berceau du genre humain, s'inclineront sérieusement devant l'X, qui, aux termes de la Genèse, fait sortir l'homme du limon de la terre, et riront de pitié si, d'après nos principes, nous leur montrons le même homme, sortant du même limon, sous des influences matérielles appréciables.

XXX. Toutes les doctrines, toutes les théories, méritent d'être respectées dès l'instant qu'elles naissent dans l'esprit de ceux qui les professent, d'une conviction profonde; l'intolérance n'est pas le propre de l'homme philosophe. Nous espérons donc qu'on ne s'attend pas à nous voir composer à l'amiable, car toute transaction est impossible entre la vérité et ce qu'on croit être l'erreur.

La direction imprimée à nos études, les conséquences rigoureuses de principes que nous admettons, nous conduisent à considérer comme plus rationnelle la dernière des doctrines que nous venons de

mettre en regard. Mais, hâtons-nous de le dire, tout n'est pas expliqué dans la génération spontanée des êtres supérieurs; il reste encore plus d'une lacune à remplir, car l'esprit est loin d'être satisfait entièrement lorsqu'on lui présente l'organisation la plus complexe possible, et qui lui semble seule capable de se produire par la génération sexuelle, se développant à la surface de la terre sous l'influence de certaines conditions calorifiques. Mais, comprend-il mieux comment, du liquide albumineux qui remplit les vésicules de l'ovaire, il puisse se former, par la puissance de *forces* imaginaires, un produit aussi complexe que celui de la fécondation dans les animaux ?

Sachons donc l'avouer avec franchise, nous ignorons quelle est la marche qu'a suivie la matière dans la grande évolution des êtres les plus compliqués, comme nous sommes impuissans à signaler au juste les procédés qu'elle emploie encore aujourd'hui pour arriver au même but. Mais consacrons en même temps la vérité de ce principe, qu'elle n'a pu accomplir le résultat qui nous étonne que par les propriétés dont elle est essentiellement douée par le mouvement calorifique, unique producteur de la vie dans toute organisation moléculaire.

Au milieu de doctrines opposées, nous nous sommes prononcé pour celle que les faits et l'induction appuient davantage; pour celle, en un mot, qui nous a paru la plus raisonnable, d'autres diront la moins absurde.

XXXI. Un être animé, considéré dans son isolement, forme un tout comme un corps planétaire. Dans ces deux associations de matières élémentaires, la vie est identique; elle y est toujours l'effet nécessaire d'une même cause, et nous en apprécions l'existence par la réaction que les molécules de ces corps exercent les unes sur les autres. C'est dans cette conception éminemment philosophique que l'on peut dire que tout est vivant dans la nature, parce qu'il est d'observation qu'une agrégation matérielle quelconque est toujours susceptible de réagir sur les milieux qui l'entourent.

Les phénomènes de la pile prouvent d'une manière palpable que des métaux de densités différentes, superposés, réagissent les uns sur les autres par la tendance qu'ils ont de vibrer à l'unisson, ce qui est pour nous l'équilibre. Une plaque métallique isolée et exposée aux ardeurs du soleil, réagit, en les échauffant, sur les couches d'air ambiantes et sur les corps qui se trouvent dans son voisinage. Dans les végétaux et les animaux les plus simples, la faculté de réagir n'est pas différente de celle dont je viens de parler; elle s'exerce sur les élémens qui composent les milieux dans lesquels ils vivent, et sur les corps plus solides qui les touchent; aussi n'ont-ils qu'une température éventuellement supérieure à celle des atmosphères dans lesquelles ils s'agitent. Enfin, les animaux supérieurs sont, de tous les êtres, ceux dont la réaction est la plus étendue et la plus variée.

D'après cela, réagir est le phénomène le plus général que présentent les corps matériels. Cette réaction ne saurait être autre chose que le mouvement vibratoire calorifique; car elle est en raison directe de l'intensité de ces vibrations et du degré de complication des organismes. Les preuves de cette assertion se trouvent dans la graduation qu'on a cherché à établir dans l'échelle phytologique et zoologique, et qu'il nous sera peut-être permis un jour d'imposer à la série minérale.

XXXII. La vie individuelle est la résultante du mouvement ou de la vie propre de chaque molécule, de chaque tissu, de chaque viscère et appareil qui composent un organisme, comme la vie universelle qui n'est que la relation qui existe entre la manière d'être de toutes les molécules de la matière. Cette opinion est loin de ne reposer que sur des idées spéculatives, l'immortel *Bichat* ayant parfaitement démontré que la mort naturelle et accidentelle n'atteignait jamais que successivement les divers systèmes de l'économie animale.

Il est même difficile de concevoir autrement la manière d'être des corps organisés, et la coordination des phénomènes qu'ils présentent.

Cette manière de voir a l'avantage de ne pas distraire l'attention de l'observation rigoureuse des faits ; de frapper de nullité la théorie qui considère tel ou tel organe comme doué de la vie à l'exclusion de tous les autres ; et enfin de simplifier les sciences physiologiques, en les ramenant à l'étude toute matérielle des agrégats moléculaires, et des nuances du mouvement qui les anime, se révélant à nous par des propriétés, sous des influences déterminables.

XXXIII. On ne demandera plus maintenant quels sont les organes qui, dans les végétaux et les animaux, absorbent, se contractent et sentent ; car, si on a bien compris mes propositions précédentes, on sera porté à admettre que tous les tissus sont doués de ces propriétés ; car absorber, se contracter, sentir, c'est, en définitive, réagir ; et j'ai suffisamment établi, je crois, que toute agrégation moléculaire était susceptible de réaction contre les milieux qui l'entouraient. Mais comme les élémens qui entrent dans la composition de ces tissus ne sont pas les mêmes dans tous, qu'ils affectent un arrangement qui n'est nulle part identique, et que la somme de mouvement qui les pénètre est toujours différente, puisqu'il en résulte, pour chacun d'eux, des phénomènes de calorification propres, on trouvera dans ces modifications diverses la cause des nombreuses variétés observées dans l'expression fonctionnelle des tissus des viscères et des appareils organiques.

XXXIV. C'est ainsi que le tissu cellulaire est essentiellement absorbant, parce que l'état moléculaire qui le représente est éminemment propre à favoriser l'absorption ou l'attraction dans tous les sens.

Si les muscles sont plus aptes à la contraction, c'est que la disposition linéaire des élémens qui forment leurs fibres est propice à opérer l'attraction dans un sens plutôt que dans un autre.

Enfin, si le système nerveux paraît plus spécialement affecté à transmettre et à apprécier les *mouvemens sensitifs*, c'est que sa substance globulaire commande impérieusement l'ébranlement vibratoire

dans une direction déterminée, par sa disposition filamenteuse, par ses enveloppes qui l'isolent des parties voisines, et enfin par l'existence sur le trajet des nerfs de renflemens ou ganglions qui sollicitent l'instantanéité de l'attraction moléculaire en raison de leur densité et de leur volume; car ici est encore applicable la loi d'attraction qui agit en raison directe des masses, et inverse du carré des distances. Voilà, sans doute, pourquoi le ganglion céphalique qui, dans presque tous les animaux, constitue l'accumulation de matière nerveuse la plus considérable, attire à lui tous les mouvemens moléculaires, dont il devient le centre nécessaire pour qu'une réaction intelligente puisse avoir lieu. Voilà qui explique comment des animaux même vertébrés, tels que quelques-uns de ceux qui appartiennent aux ordres des sauriens et des ophidiens, survivent à la décapitation, lorsqu'ils possèdent un second ganglion nerveux, qui, par sa prédominance sur tous les autres, est susceptible de devenir l'aboutissant des mouvemens communiqués et le centre de ceux qui sont produits. Cette théorie jette un nouveau jour sur le phénomène mystérieux des sympathies, car il est évident que les ganglions secondaires peuvent être le terme de vibrations moléculaires éprouvées par les organes qui sont dans leur sphère d'activité, et réagir ensuite sans que le cerveau ait connaissance de ces actes matériels. Enfin, cette application rigoureuse de la loi qui régit la matière inorganique au mécanisme de celle qui est dite organisée, peut servir à éclairer la question difficile du *moi*.

D'après ce qui précède, il est conséquent d'admettre que le *moi* n'est pas unique dans un organisme, qu'il en existe un dans le cerveau aussi bien que dans les ganglions secondaires, puisque chacun d'eux est le terme et la source d'actes moléculaires indépendans.

Il est des animaux inférieurs où le système nerveux, annexé à chaque renflement ganglionnaire, est entièrement isolé; aussi, chez eux, le *moi* est nécessairement multiple; tandis que dans les animaux les plus élevés dans l'échelle, où toutes les parties du même système sont liées entre elles par des anastomoses nombreuses, il peut se faire que le

*moi* général ne soit que la résultante des *moi* isolés et disséminés de tout un organisme.

Ces dernières considérations seront certainement sans valeur et même absurdes pour ceux qui prétendent résoudre par des argumens métaphysiques les problèmes physiologiques ; mais j'ose espérer que ceux qui ont fait une étude attentive de l'anatomie humaine et comparée, et qui ont senti le besoin de rattacher des fonctions à des organes, me jugeront moins sévèrement, et me sauront toujours gré de mes efforts, dans le cas où je me serais trompé.

XXXV. Quoi qu'il en soit, absorber, se contracter, sentir, sont les nuances les plus éloignées que nous apprécions dans le mouvement moléculaire organique.

Il serait possible de tracer un tableau dans lequel on affecterait à chacune de ces divisions artificielles les fonctions qui s'y rattacheraient le plus particulièrement ; mais cette classification serait certainement bien imparfaite, car nous sommes loin de pouvoir indiquer encore toutes les nuances d'absorptions, de contractions et de sensations ; nous n'en signalerions que celles qui sont le plus appréciables à nos moyens de comparaison.

Si nos sens étaient plus délicats, nous apprécierions certainement des propriétés de la matière qui nous sont inconnues. Sous ce rapport, il est des animaux qui sont plus perfectionnés que l'homme, car, indépendamment de ce que leurs organes de vision et d'audition leur permettent d'apprécier des vibrations moléculaires insaisissables pour lui, il est permis de croire que chez ceux qui poursuivent leur proie dans les ténèbres, le mouvement vibratoire, qui pour nous n'est que la source de la chaleur, est pour eux assez intense pour leur faire sentir des phénomènes de lumière.

Toujours est-il que nous pensons que toutes les fonctions ne sont que des modifications du mouvement dans des agrégations matérielles diverses ; que les facultés intellectuelles dont le mécanisme est, il faut

l'avouer, si compliqué, sont susceptibles, après une analyse sévère, de présenter le même degré de simplicité.

XXXVI. Ceux qui, les premiers, firent une étude raisonnée de la nature ne tardèrent pas à être frappés de l'ordre admirable qui règne dans l'univers. De la contemplation des phénomènes dont il est la source, de la découverte des lois dont il dépend, naquit, dans l'esprit de ces observateurs, l'idée d'*harmonie*, et ils ont dit que les différentes parties qui composent la matière vibraient pour ainsi dire à l'unisson ; qu'un accord parfait résultait de leurs relations constantes.

Cependant on s'aperçut bientôt que certaines agrégations moléculaires, dites *animales*, étaient, de plus, la source de phénomènes de déterminations, étrangers au reste de la matière ; et alors les corps dans lesquels on les observa furent doués d'*instinct*, qui fut bientôt qualifié du nom d'*intelligence*, lorsque ces mêmes déterminations instinctives eurent offert une apparente hésitation.

D'après cela, il est évident que les mots *harmonie*, *instinct*, *intelligence*, ne sauraient exprimer que des résultats phénoménaux, des propriétés, ou mieux, des états divers de la matière. Or, considérer ces phénomènes abstractivement de leur cause physique, pour expliquer par eux l'enchaînement des phénomènes naturels dont ils seraient la source, n'est-ce pas consacrer un cercle vicieux ?

Rappelons-nous donc que les expressions dont nous nous servons pour désigner les propriétés de la matière n'indiquent jamais qu'un état matériel des corps dans lesquels on observe ces propriétés. C'est ainsi que les mots *densité*, *son*, par exemple, ne sauraient retracer que l'idée de l'état de condensation des molécules et du mouvement vibratoire qui les anime ; que, lorsqu'il ne nous a pas été permis d'apprécier au juste ce mode d'arrangement et de mouvement moléculaire des corps, nous l'avons cependant mille fois consacré sans le connaître. C'est ainsi que nous avons affecté les expressions *saveurs*, *odeurs*, *couleurs*, à certaines manières d'être des *corps*, inappréciables

dans leur essence ; et c'est enfin par le même mécanisme que le mot *intelligence* a été créé pour exprimer des états matériels des plus complexes. Il serait facile, en continuant cette analyse, d'apprécier la valeur des mots *pensée*, *jugement*, *mémoire*, etc., etc. ; mais je crois que ce qui précède suffit pour montrer que je ne vois dans ces expressions que des états spéciaux des élémens matériels. Si, plus tard, on a méconnu ce mode artificiel de procéder, si on a pris les mots pour les corps eux-mêmes, en leur accordant des propriétés factices, cela prouve que l'esprit humain est susceptible de s'abuser, de prendre l'ombre pour le corps, l'effet pour la cause, et qu'il est temps de reprendre en sous-œuvre ses croyances illusoires.

XXXVII. Des développemens aussi nombreux qu'intéressans devraient suivre et appuyer la proposition précédente ; mais deux thèses savantes ont été présentées et soutenues aux Facultés de médecine de Paris et de Montpellier, par MM. *Blache* et *Martineng* (1), officiers de santé de la marine, au port de Toulon. Les théories qu'elles renferment sur les fonctions cérébrales sont le fruit d'une méditation profonde ; elles me paraissent devoir suppléer avec avantage aux détails que la direction que j'ai donnée à mon travail m'empêche de produire ici. Qu'il me suffise d'insister sur un point capital.

Les vitalistes avaient placé l'esprit dans le cerveau, et les organiciens ont attribué les phénomènes d'intelligence à la matière nerveuse qui le compose. Il me semble qu'on a eu tort de localiser ainsi une propriété qui est bien plus générale ; en effet, la matière nerveuse n'est pas plus susceptible de produire les phénomènes de pensée, de mémoire, de jugement, etc., etc., que les élémens cellulaires, vasculaires ou autres ; car, qui affirmera que c'est la seule substance

---

(1) Propositions générales d'anatomie et de physiologie. Paris, 1830. — Propositions de physique applicable à la médecine. Montpellier, 1833.

nerveuse qui agisse dans le mécanisme dont il est question, plutôt que les agrégations celluleuses, vasculaires et sanguines qui la pénètrent de toutes parts? N'est-il pas plus raisonnable de croire que c'est du concours de tous ces élémens que résultent les effets précités, puisque la soustraction de l'un d'eux en empêcherait inévitablement la réitération? Or, ces associations de matériaux celluleux, vasculaires, sanguins et nerveux ne se rencontrent pas que dans le cerveau proprement dit; les ganglions les renferment, les nerfs les présentent, et il est rigoureux d'admettre dans les subdivisions d'un même système des propriétés identiques à celles du tout. Seulement ces propriétés seront susceptibles de présenter une exagération manifeste, selon que des conditions anatomiques propices existeront pour quelques parties de cet appareil organique et manqueront pour les autres Alors, si les phénomènes d'intelligence semblent plus spécialement dévolus aux élémens encéphaliques pris dans leur ensemble. il faut chercher la cause de cette différence dans l'appréciation des circonstances topographiques dans lesquelles ils se trouvent placés, et non dans l'admission de propriétés particulières qu'ils possèderaient à l'exclusion de tout le reste du même système.

Si, d'après ce que je viens de dire, il est démontré d'une manière suffisante que l'intelligence n'est que le résultat de l'action moléculaire dans une association voulue entre les tissus cellulaire et vasculaire, les molécules sanguines et la substance nerveuse, sera-t-il logique de récuser cette propriété aux autres appareils organiques? Comme le précédent, les parenchymes sécréteurs, par exemple, ne sont-ils pas formés de tissu cellulaire et vasculaire, de sang et de matière nerveuse? Pourquoi alors n'auraient-ils pas aussi leur intelligence propre? Et les matériaux qui composent les agrégations précitées ne se rencontrent-ils pas à un état plus simple de combinaison dans les végétaux, et même dans certaines associations minérales? Ici, nous ne pouvons pas, sans un abus de mots, appeler *intelligence* la somme des propriétés que nous révèlent ces corps moins complexes; mais on nous permettra de reconnaître qu'elles sont, comme dans les organisations supérieures,

la manifestation d'états moléculaires aussi parfaits, dont elles sont toujours des effets invariables.

XXXVIII. Nous n'hésitons donc pas à admettre :

1°. Que l'intelligence est inhérente à toute la matière, dont elle est une propriété.

2°. Que les phénomènes qu'elle présente, toujours en rapport avec la simplicité ou la complexité des agrégations moléculaires, n'ont pas dans toutes la même étendue; que, presque nuls dans les unes, ils acquièrent dans les autres un développement prodigieux.

3°. Que les conditions matérielles les plus propres à lui imprimer une énergie remarquable résident dans une association élémentaire complexe, dans l'existence d'un système nerveux très-développé, et dans la faculté qu'ont les organismes de produire par excitation et incitation une température supérieure à celle des milieux ambians.

4°. Enfin, que cette intelligence est l'effet nécessaire et immédiat de certaines influences physiques sur les élemens matériels qui en sont la cause unique.

XXXIX. Avec de semblables idées, l'univers entier est animé. C'est avec intelligence que les astres roulent harmonieusement dans l'espace sans abandonner les ellipses qu'ils décrivent. C'est parce qu'elle est douée de cette propriété, que la terre, dans ses révolutions diurne et annuelle, nous amène si régulièrement la succession rapide des jours, des nuits, et celle plus lente des saisons.

Que d'intelligence dans les végétaux, auxquels on n'accorde pas même de l'instinct!!! Qui ne sait que le *dionea mucipula* embrasse et tue, dans les étroits contours de ses folioles articulées, l'insecte téméraire qui ose piquer ses feuilles? qui n'a été témoin de la fécondation merveilleuse du *vallisneria spiralis?* qui n'a vu le *calendula pluvialis* fermer sa corolle quand le ciel se couvre de nuages et que l'orage menace d'éclater? car la pluie briserait ses pétales étendues, elle détacherait de leurs filets ses anthères encore imparfaites, et, ainsi

privé du pollen créateur, il attendrait en vain la jouissance de la fécondation et le développement de son fruit.

Qu'on appelle ces phénomènes du nom que l'on voudra, harmonie, irritabilité, instinct, ils sont pour moi des manifestations intelligentes, en tous points semblables à celles qui accompagnent les actes des animaux, qu'une même nécessité entraîne invinciblement vers telles ou telles substances dont ils doivent faire leur nourriture obligée, qui n'ont qu'une saison d'amour sous des influences calorifiques données, qui n'ont qu'un raisonnement dépendant des influences physiques au sein desquelles ils se meuvent. Si quelques-uns d'entre eux, qui occupent les degrés les plus élevés de l'échelle zoologique, sont susceptibles, par éducation, de se perfectionner ou de produire des phénomènes moins dépendans en apparence de causes matérielles; si les aptitudes intelligentes de l'un d'eux sont plus grandes que les aptitudes industrielles des autres, nous devons bien nous garder de leur attribuer une source différente; car la difficulté d'expliquer, par les seules lois du mouvement dans une organisation appropriée, la connaissance des vérités mathématiques, ne me paraît pas un motif suffisant pour justifier un tel isolement.

XL. Enfin, dans quelques conditions que se trouvent placés les corps naturels, ils n'ont jamais une existence indépendante. A l'état brut ou organisé, ils sont sans cesse soumis aux influences réciproques qu'ils exercent les uns sur les autres. Ces influences ont pour résultat unique la *formation* constante de nouveaux agrégats.

Les corps sidéraux s'agitent dans l'espace; ils forment des systèmes qui tous réagissent les uns sur les autres et se tiennent dans une mutuelle dépendance.

Indépendamment des réactions planétaires qui la modifient, la surface du globe que nous habitons est incessamment sollicitée au changement par l'atmosphère, les vents, les pluies, les dégels, les feux souterrains, etc., etc. Ces agens tendent sans cesse à diviser les corps minéraux qu'elle supporte ou qu'elle couvre, et à leur faire re-

vêtir des formes et des combinaisons nouvelles, que le calorique solaire peut animer d'une vie propre. Et ce règne entier de la nature, que l'on considère comme mort, ne s'organise-t-il pas à chaque instant dans l'intimité des végétaux et des animaux, qui lui font subir des mutations plus nombreuses que celles qui lui sont imprimées par les phénomènes physiques dont je viens de parler ?

La matière brute est donc susceptible de se révéler à nous sous des formes organiques. Parvenue à cet état de perfection, les mêmes influences qui la sollicitaient jadis tendent encore à la modifier d'une manière de plus en plus profonde, jusqu'au moment où la nature, ayant pour ainsi dire épuisé le secret de ses métamorphoses dans l'évolution des végétaux et des animaux supérieurs, reproduit dans les changemens qu'elle lui imprime les formes successives par lesquelles elle l'avait fait passer pour la ramener enfin au point de son premier départ, c'est-à-dire à l'état inorganique.

Alors il est raisonnable de penser que l'homme, les animaux, les végétaux, les minéraux et les corps planétaires, diffèrent seulement par leur masse, leur composition, et des nuances de mouvement ou d'intelligence ne sont que les anneaux divers de la vaste chaîne qui embrasserait l'univers ; c'est ainsi que les formes successives sans cesse renaissantes que revêt la matière constituent le cercle d'*éternité* autour duquel tout se succède sans jamais périr ; cercle philosophique, dans lequel tout existe, hors duquel il n'est plus d'espace ni d'élémens !

Cependant, si notre esprit s'attristait de la sévérité de ces principes, s'il voyait s'évanouir à leur aspect ses illusions les plus chères, qu'il se rassure, et qu'il n'oublie jamais qu'en dehors de ce qu'il *est*, au-delà des temps et des espaces, il lui sera toujours permis de se reposer dans l'idée consolante d'un Dieu créateur.

## PROPOSITIONS MÉDICALES.

I. Les maladies qui sont du domaine de la pathologie interne, atteignent plus souvent les équipages au mouillage qu'à la mer ; tandis que les affections que la pathologie externe réclame, sont plus fréquentes quand les bâtimens sont sous voile, que lorsqu'ils sont à l'ancre.

Tels sont, du moins, les résultats statistiques que j'ai obtenus à bord de la frégate *l'Herminie*, pendant ses stations dans les mers du Sud et du Brésil (1831, 1832).

II. Le séjour des bâtimens devant la capitale du Brésil expose les équipages à plus de maladies, que celui qu'ils font dans les ports du Chili et du Pérou. Il est des organismes qui, ne pouvant s'habituer à la température, très-supportable du reste, de Rio-de-Janeiro, sont souvent affectés d'hépatite, de duodénite et de névroses diverses.

III. Quand les bâtimens qui stationnent dans les ports ont des malades nombreux ou atteints d'affections graves, ceux-ci doivent être transportés à terre, afin d'y recevoir des soins sous des influences différentes de celles qui ont pu déterminer l'apparition du mal.

IV. Dans les contrées que brûle le soleil des tropiques, le traitement antiphlogistique est le seul qui convienne dans les inflammations commençantes ; mais il faut diminuer de moitié le nombre des

saignées générales et la quantité de sang que l'on exigerait dans nos régions tempérées.

V. Le rhumatisme n'est pas une inflammation simple.

VI. Dans les typhus, il est un moment où la décoction de café peut être employée avec succès comme médicament.

VII. Quand une lésion organique ne donne pas lieu à des phénomènes morbides constans, c'est que l'altération des tissus n'est pas encore très-profonde. L'intervention d'une cause secondaire devient alors nécessaire pour expliquer l'intermittence du trouble apporté dans les fonctions : telles sont, par exemple, les affections dont l'*asthme* est le symptôme.

## PROPOSITIONS CHIRURGICALES.

I. Les luxations des vertèbres cervicales peuvent avoir lieu avec fracture et sans fracture.

Ne pourrait-on pas tenter de prévenir l'issue funeste qui suit ce déplacement, quand il a lieu dans les trois dernières vertèbres de cette région, en incisant sur la gouttière vertébrale d'un côté, et en allant opérer la résection de l'une des apophyses articulaires de la vertèbre inférieure à celle qui est luxée, alors qu'un léger mouvement de torsion, imprimé au cou, ferait cesser la compression de la moelle?

II. Une plaie est un organe nouveau ajouté à l'économie ; ses fonctions s'établissent difficilement; sa sensibilité extrême la fait souvent régner despotiquement sur les autres. Pour prévenir les accidens

qui résultent de la lutte qui précède l'équilibre qui doit s'établir, il faut, dans la majorité des cas, réunir par première intention.

III. Toutes les fois qu'on a à opérer des débridemens dans le voisinage d'organes que l'on doit respecter, ou dans l'intimité de ceux dont il serait dangereux de dépasser les limites, les incisions multiples doivent être préférées à une solution de continuité unique et étendue.

C'est sur ce principe incontestable que repose la taille quadrilatérale de M. *Vidal* (de Cassis) (1).

IV. Dans l'opération de la castration, tout procédé dont le premier temps a pour but de diviser ou de lier le cordon spermatique est essentiellement vicieux.

V. En chirurgie, il faut distinguer l'*accident* de la *maladie*.

---

(1) Thèse soutenue à la Faculté de Paris, le 28 août 1828.

FIN.